

женной рецептуре, примерно в 1,5 раза плотнее и прочнее средней древесностружечной плиты. Однако это в 2 раза меньше, чем показатель прочности при изгибе материала из древесины сосны.

Таким образом, полученные данные показывают возможность изготовления композиционного материала из отходов резки МДФ и фенолформальдегидной смолы СФЖ-3014. Дальнейшим направлением совершенствования технологии получения таких композитов может являться оптимизация содержания связующего в композите: его увеличение может привести к резкому повышению эксплуатационных свойств композита. При этом необходимо учитывать экономические факторы, так как фенолформальдегидная смола является наиболее дорогостоящим компонентом рецептуры разработанного материала.

УДК 691-175

Бак. Д.В. Татаринова
Рук. А.Е. Шкуро, А.В. Свиридов
УГЛТУ, Екатеринбург

ДРЕВЕСНЫЕ ПЛАСТИКИ НА ОСНОВЕ ЭПОКСИДНЫХ СМОЛ

Эпоксидные смолы обладают рядом неоспоримых достоинств, таких, как химическая стойкость, водостойкость, возможность длительного хранения, высокие прочностные характеристики и хорошие адгезионные свойства. Именно высокая адгезия к большинству известных наполнителей обуславливает широчайшее применение эпоксидных смол в производстве полимерных композиционных материалов.* Главным недостатком эпоксидных смол является их высокая стоимость. Введение в состав эпоксидных смол относительно недорогих древесноволокнистых наполнителей может нивелировать это недостаток.

Целью настоящей работы было получение изделия из древесно-полимерного композита (ДПК), в котором в качестве связующего используется эпоксидная смола, а в качестве наполнителя – древесная мука, оценка его физико-механических свойств и сравнение со свойствами чистой (отвержденной) эпоксидной смолы.

В качестве полимерной матрицы в работе использовалась смола эпоксидная марки СС-1, в качестве наполнителя – древесная мука марки 180. Для отверждения эпоксидной смолы и композиций на её основе использовался отвердитель ОТ-1. Содержание древесной муки в образце композита

* Композиционные полимерные материалы. URL: <http://all-epoxy.ru/praktika/> полимер.htm (дата обращения 07.12.2019).

составило 10 %, эпоксидной смолы – 69 % и отвердителя – 21 %. При отверждении эпоксидной смолы без наполнителя соотношение смолы и отвердителя составляло 77 к 33 % соответственно.

Для получения образца композита древесная мука смешивалась с эпоксидной смолой, затем к смеси добавлялся отвердитель. После интенсивного перемешивания полученная композиция отверждалась в сушильном шкафу при температуре 65 °С течение суток.

В результате исследования образцов древесно-полимерных композитов и отвержденной эпоксидной смолы были определены следующие показатели физико-механических свойств: твердость по Бринеллю, число упругости, пластичность и контактный модуль упругости при сжатии. Результаты определения свойств образцов композита и отвержденной эпоксидной смолы представлены в таблице.

Результаты испытаний свойств ДПК

Свойство	Отвержденная эпоксидная смола марки СС-1	Композит
Твердость по Бринеллю, МПа	341,2	122,6
Число упругости, %	96,3	81,9
Пластичность, %	3,7	18,1
Модуль упругости при сжатии, МПа	3017	1520

Данные таблицы показывают, что введение в состав эпоксидной смолы 10 % древесной муки марки 180 приводит к снижению таких свойств, как твердость по Бринеллю, число упругости и контактный модуль упругости при сжатии. В то же время наблюдалось увеличение показателя пластичности.

УДК 678

Маг. Е.Ф. Факова
Рук. А.В. Артёмов, В.Г. Бурындин
УГЛТУ, Екатеринбург

ПРОИЗВОДСТВО ИЗДЕЛИЙ ИЗ ДРЕВЕСНО-ПОЛИМЕРНОГО КОМПОЗИТА МЕТОДОМ ЭКСТРУЗИИ ИЗ ДРЕВЕСНЫХ И ПОЛИМЕРНЫХ ОТХОДОВ

Приоритетными направлениями государственной политики в области обращения с отходами являются максимальное использование исходных сырья и материалов, предотвращение и сокращение образования отходов [1].